

CONNECTOR FOR PC CARD

Patent Number: JP11031556
Publication date: 1999-02-02
Inventor(s): NAKAMURA HIDEHIRO; SATO KAZUKI; OGUCHI WATARU
Applicant(s): ALPS ELECTRIC CO LTD
Requested Patent: JP11031556
Application Number: JP19970182649 19970708
Priority Number(s):
IPC Classification: H01R13/648; H01R23/68
EC Classification:
Equivalents: JP3445922B2

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a connector for PC card, for countermeasure against EMC/EMI and at the same time can reduce weight and in which the variation in the EMC/EMI measure can be changed easily and in which the increase in weight can be restricted at the minimum.

SOLUTION: This connector has a resin frame 1 provided in a connector main body, an upper and a lower covers 37, 38 arranged at least one of the upper and the lower surfaces of the frame 1, and a mounting board formed with a ground pattern. The upper and the lower cover 37, 38 are separately structured, and both the upper and the lower covers 37, 38 are formed into the same shape, and formed with bent parts 37a, 38a for fitting the upper and the lower covers to the connector main body with snap. When the bent parts 37a, 38a of the upper and the lower covers 37, 38 are fitted to the frame 1 of the connector main body by fastening a snap, the bent parts make contact with a connecting member, which is connected to the ground, so that the covers 37, 38 are electrically connected to the ground pattern of the mounting board 36.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-31556

(43)公開日 平成11年(1999) 2月2日

(51)Int.Cl.⁹

H 0 1 R 13/648
23/68

識別記号

3 0 1

F I

H 0 1 R 13/648
23/68

3 0 1 J

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 8 頁)

(21)出願番号

特願平9-182649

(22)出願日

平成9年(1997) 7月8日

(71)出願人 000010098

アルプス電気株式会社
東京都大田区雪谷大塚町1番7号

(72)発明者 中村 英弘

東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプ
ス電気株式会社内

(72)発明者 佐藤 一樹

東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプ
ス電気株式会社内

(72)発明者 小口 互

東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプ
ス電気株式会社内

(74)代理人 弁理士 武 顕次郎 (外2名)

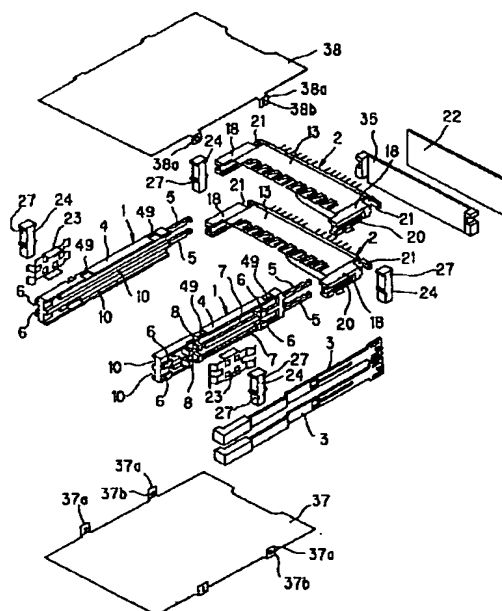
(54)【発明の名称】 P Cカード用コネクタ

(57)【要約】

【課題】 EMC/EMI対策を図り、同時に軽量化を図ることができ、かつ状況に応じてEMC/EMI対策のバリエーションを容易に変更できて、さらに、重量増加を最小限にとどめることができるP Cカード用コネクタを提供する。

【解決手段】 コネクタ本体に設けられた樹脂製のフレーム1と、フレーム1の上下面の少なくとも一方に配設した上下カバー37、38と、グラウンドパターンを形成した実装基板36とを有し、上下のカバー37、38はそれぞれ分割した構成でかつ上下のカバー37、38を同一形状とするとともに、上下のカバー37、38にはコネクタ本体にスナップ止めして取り付けための折曲片部37a、38aが形成されており、上下のカバー37、38の折曲片部37a、38aをコネクタ本体のフレーム1にスナップ止めして取り付けると、実装基板36のグラウンドに接続している接続部材と接触して、カバー37、38は実装基板36のグラウンドパターンと電氣的に接続されるようにした。

【図2】



【特許請求の範囲】

【請求項1】 コネクタ本体と、

前記コネクタ本体に設けられたフレームと、
前記フレームの上下面の少なくとも一方に取り付けるカバーと、

グラウンドパターンを形成した実装基板とを有し、
前記カバーは前記コネクタ本体とは分割した構成でかつ
前記フレームの上下面に取り付けるカバーを同一形状と
するとともに、前記カバーには前記コネクタ本体にスナ
ップ止めして取り付けするための折曲片部が形成されてお
り、

前記カバーの折曲片部を前記コネクタ本体のフレームに
スナップ止めして取り付けると、前記折曲片部を前記実
装基板のグラウンドに接続している接続部材と接触させ
て、前記カバーは前記実装基板のグラウンドパターンと
電氣的に接続されるようにしたことを特徴とするPCカ
ード用コネクタ。

【請求項2】 請求項1記載において、前記フレームに
は、前記実装基板のグラウンドに接続し、装着されたP
Cカードと接触してアースするバネ状のアース端子を取
り付け、

前記カバーの折曲片部は前記フレームにスナップ止めさ
れるとともに、該折曲片部が前記アース端子に接触され
るようにしたことを特徴とするPCカード用コネクタ。

【請求項3】 請求項1記載において、前記実装基板の
グラウンドに接続し、前記コネクタ本体を実装基板に取
り付けるためのスペーサを配設し、

前記カバーの折曲片部は前記フレームにスナップ止めさ
れるとともに、該折曲片部が前記スペーサに接触される
ようにしたことを特徴とするPCカード用コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はPCカードを挿脱す
るPCカード用コネクタに関し、特に、電磁波障害を防
止するPCカード用コネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】この種のPCカード用コネクタは、コネ
クタ外周を金属枠で形成し、その金属枠の一部を直接あ
るいは金属製の別部品を介して実装基板上に設けられ
たグラウンドパターンに電氣的に接合させたPCカード
用コネクタが知られている。このようなPCカード用コ
ネクタは、例えば、米国特許第5490791号公報に
開示されている。このように金属枠で覆うことにより、
電磁シールドして、EMC/EMI、つまり電磁波障害
(受信/発信)上の問題を防止していた。特に、近年、
PCカード用コネクタに使用される信号のやり取りのス
ピードが速くなってきており、次第に高周波に近づいて
きている。このような状況になると、従来問題とならな
かったEMC/EMI上の問題も発生しやすくなり、一
層電磁シールドの必要性が高まっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、前記従来技
術のように電磁シールドのための金属枠でコネクタ本体
全体を覆う構造とした場合、電磁シールドの効果はある
ものの、重量が重くなってこの種のPCカード用コネ
クタに求められている軽量化と両立しないものであった。
また、PCカード用コネクタが装着される電子機器に磁
気シールドが施されている場合は、必ずしも金属枠でコ
ネクタ本体全体を覆う必要もなくなるが、前記従来技術
ではこのようなケースにも対応できなかった。

【0004】本発明の課題は、EMC/EMI対策を図
り、同時に軽量化を図ることができ、かつ状況に応じて
EMC/EMI対策のバリエーションを容易に変更でき
て、さらに、重量増加を最小限にとどめることができる
PCカード用コネクタを提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題は、コネクタ本
体と、前記コネクタ本体に設けられたフレームと、前記
フレームの上下面の少なくとも一方に取り付けるカバー
と、グラウンドパターンを形成した実装基板とを有し、
前記カバーは前記コネクタ本体とは分割した構成でかつ
前記フレームの上下面に取り付けるカバーを同一形状と
するとともに、前記カバーには前記コネクタ本体にスナ
ップ止めして取り付けするための折曲片部が形成されてお
り、前記カバーの折曲片部を前記コネクタ本体のフレー
ムにスナップ止めして取り付けると、前記折曲片部を前
記実装基板のグラウンドに接続している接続部材と接触
させて、前記カバーは前記実装基板のグラウンドパター
ンと電氣的に接続されるようにした第1の手段により解
決される。上記課題は、第1の手段において、前記フレ
ームには、前記実装基板のグラウンドに接続し、装着さ
れたPCカードと接触してアースするバネ状のアース端
子を取り付け、前記カバーの折曲片部は前記フレームに
スナップ止めされるとともに、該折曲片部が前記アース
端子に接触されるようにした第2の手段により解決され
る。上記課題は、第1の手段において、前記実装基板の
グラウンドに接続し、前記コネクタ本体を実装基板に取
り付けるためのスペーサを配設し、前記カバーの折曲片
部は前記フレームにスナップ止めされるとともに、該折
曲片部が前記スペーサに接触されるようにした第3の手
段により解決される。

【0006】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面
に基づいて説明する。図1(a),(b),(c)は本発明の実施
の形態に係るPCカード用コネクタの平面図、上面図、
側面図、図2はPCカード用コネクタの分解斜視図、図
3はアース端子の斜視図、図4はPCカード用コネク
タのカバーを取り除いて示す説明図、図5(a),(b),(c)は
カバーの平面図および底面図並びに抜け止め用の爪の拡
大断面図、図6はカバーとアース端子の接続状態を示す

要部拡大断面図、図7はカバーのコーティングを模式的に示す説明図、図8は変形例を模式的に示す説明図、図9は別の変形例を模式的に示す説明図である。

【0007】まず、PCカード用コネクタの全体の概略構成について説明する。図1(a)、(b)、(c)および図2に示すように、本実施の形態に係るPCカード用コネクタは、挿抜時のPCカード(図示せず)をガイドする左右一対の樹脂製のフレーム1と、これらフレーム1の後端部に一体化された上下一対のヘッダ部2と、一方のフレーム1に付設された一対のプッシュロッド3とによって主に構成されており、上段と下段スロットのいずれにもPCカード45が挿着できる2枚対応のコネクタとなっている。また、グラウンドパターン(図示せず)が形成された実装基板36が配設されている。

【0008】図1乃至図3に示すように、一方のフレーム1は、長形状をなす板状部4と、2つの突片5を有し、これらは合成樹脂を用いて一体成形されている。両突片5は板状部4の後端からPCカード45の挿抜方向に沿って延びている。板状部4の表面側には一対のガイド突起6と一対の規制溝7が形成されており、これらガイド突起6と規制溝7の各対は板状部4の中心に対して等位置に振り分けられている。さらに、板状部4の表面側にはその長手方向に所定の間隔を存して一対の係合爪8が形成されている。また、板状部4の裏面側にはその長手方向に沿って一対のガイド溝10が形成されており、これらガイド溝10も板状部4の中心に対して等位置に振り分けられている。すなわち、このフレーム1の天地を逆にすることによって他方のフレーム1が構成されている。したがって、共通の金型を用いて左右両フレーム1を成形することができ、部品の共通化が図られている。

【0009】一方のヘッダ部2は、図1、図2および図4に示すように、合成樹脂で成形されたピンハウジング11と、ピンハウジング11に圧入固定された多数本のピンコンタクト12、ピンハウジング11の上面に固定されたシュラウド13、ピンハウジング11の下面に回動自在に支承された駆動レバー14および第1の回動アーム15および第2の回動アーム29とで構成されており、これら駆動レバー14と回動アーム15および第2の回動アーム29およびプッシュロッド3とによってイジェクト機構が構成されている。前記ピンハウジング11は、図1に示すように、前記ピンコンタクト12を固定するための多数の孔16が形成された本体部17と、本体部17の両側端から直角に延びる一対の腕部18とを有し、本体部17の下面に前記駆動レバー14と回動アーム15、29をそれぞれ支承するための軸部31、30が形成されている。両腕部18の側面には凹溝20とコ字状の切欠き21が形成されている。また、他方のヘッダ部2も同様に構成されており、このヘッダ部2の構成部品は前述した一方のヘッダ部2と全て同じであ

る。したがって、共通の金型を用いて上下両ヘッダ部2のピンハウジング11を成形することができ、部品の共通化が図られている。

【0010】このように全て同一に構成された両ヘッダ部2を上下2段に積層し、それぞれのピンコンタクト12にガイド部材35を介して回路基板22を半田付けした後、上下のピンハウジング11の左右両側面に形成された各凹溝20に両フレーム1の各突片5を挿入し、これら突片5の爪部を凹溝20の段落ち部にスナップインすることにより、上下両ヘッダ部2のピンハウジング11と左右両フレーム1とが一体化される。

【0011】なお、一対のプッシュロッド3は一方のフレーム1に形成された上段および下段のガイド突起6と規制溝7の各組にそれぞれガイドされており、これら両プッシュロッド3の後端は前述した上下両ヘッダ部2の駆動レバー14にそれぞれ係合している。また、両フレーム1の前端側にはそれぞれアース端子23が取着されており、PCカード45を両フレーム1のガイド溝10に挿着した際、PCカード45のグラウンド部がアース端子23と接触するようになっている。これらアース端子23は各規制溝7にスナップ止めされており、フレーム1の係合爪8間に取着されたスペーサ24と接触している。このスペーサ24は金属製で、ねじ孔(図示せず)を有する端部(図2で下方端)と、前記係合爪8が係合される係合凹部27とが形成されており、そして、アース端子23は規制溝7とスペーサ24との間に挟み込まれている。さらに、ヘッダ部2側のスペーサ24は上下2段に積層された両ピンハウジング11の前記切欠き21内に挿入され、係合凹部27が両ピンハウジング11の上下面に係止することにより、両ヘッダ部2の隅部に取着されている。なお、アース端子23についてはさらに後述する。

【0012】フレーム1には、プッシュロッド3に接触可能なバネ状のアース端子23を取り付け、プッシュロッド3がアース端子23に接触することによって、実装基板36のグラウンドパターンと電氣的に接続されている。

【0013】アース端子23は、図3に示すように、互いに逆方向に延設された第1、第2のアース片部23a、23bがスロットの数に合わせて複数形成されている。また、第1、第2のアース片部23a、23bは互いに逆方向に屈曲形成されてその頂部が接触部分となっている。この第1のアース片部23a、23aはフレーム1に形成された開口部(図示せず)からフレーム1内に露出し、装着されたPCカード45のグラウンド部と接触してアースする。また、奥側に延設された第2のアース片部23b、23bは、プッシュロッド3の内面側に接触可能となっていて、接触するとプッシュロッド3をアース端子23そしてスペーサ24を介して実装基板36上のグラウンドパターン(図示せず)に電氣的に接

続してアースする。23cは係合爪8が貫通される開口部、23dはフレーム1の規制溝7に差し込まれる支持片部、23eは後述するカバー37、38の差し込み片と接触する弾性接触片である。

【0014】前述したように、PCカード用コネクタを一体化して実装基板36に取り付けるためのスペーサ24が設けられ、アース端子23は規制溝7とスペーサ24との間に挟み込まれており、これによってアース端子23とスペーサ24とが接触されている。したがって、プッシュロッド3はスペーサ24を介して、アース端子23から実装基板36のグラウンドパターンへ電氣的接続される。

【0015】樹脂製のフレーム1にカバー37、38が嵌合して取り付けられるようになっている。すなわち、これらの上下カバー37、38には折曲片部37a、38aがそれぞれ屈曲形成されるとともに、さらに折曲片部37a、38aには図5に示すように抜け止め用の爪37b、38bが切り起されている。上下カバー37、38の折曲片部37a、38aは、フレーム1、1の上下面に形成されたスリット49、49に差し込まれて取り付けられる。41は補強用のリブ、42は透孔である。差し込まれた折曲片部37a、38aは、図6に示すように、アース端子23の弾性接触片23eとそれぞれ接触して電氣的に接続され、結局上下カバー37、38がアースされる。なお、上下カバー37、38の外側には、PET等の樹脂コーティング50が施されて絶縁処理されており、PCカード用コネクタが電子機器に装備されたとき、電子機器中の他の導電部材に接触してもショートしないようにしてある。従来はフィルムを貼っていたので、工数がかかっていた。

【0016】プッシュロッド3は、一方のフレーム1の側面の2箇所突設されているガイド突起6、6により、PCカード挿抜方向(図4の矢印A方向)に沿って往復移動できるようにそれぞれ保持されている。また、プッシュロッド3は、フレーム1の側面に突設された引っ掛け部と、プッシュロッド3の奥端側の引っ掛け部に張設されたコイルスプリング(図示せず)によって図4の左方向に付勢されている。一方、駆動レバー14と第1の回動アーム15はピンハウジング11に立設された第1の支軸31に回動自在に支持されており、第2の回動アーム29は同じくピンハウジング11に立設された第2の支軸30に回動自在に支持されている。

【0017】駆動レバー14には、自身の回転軸である第1の支軸31に挿入される円孔14aと、この円孔14aの反対側の端部に突出する係合部14bと、これら円孔14aと係合部14bの間に位置する連結孔14cとが形成されており、係合部14bはプッシュロッド3の先端部に係合されている。なお、48はプッシュロッド3の先端部の引っ掛け部とフレーム1の側面に突設された引っ掛け部46との間に張設されたコイルスプリン

グである。

【0018】第1の回動アーム15には、自身の回転軸である第1の支軸31に挿入される円孔15aと、PCカード45を押し出すための爪片15bと、駆動レバー14の連結孔14c内に突出する舌片15cとが形成されており、爪片15bと舌片15cは第1の回動アーム15の板面に対して互いに逆方向へ略直角に折り曲げられている。

【0019】第2の回動アーム29は第1の回動アーム15を180度回転させたもので、これら両回動アーム15、29は同一形状に形成されている。すなわち、図4に示すように、第2の回動アーム29には、自身の回転軸である第2の支軸31に挿入される円孔29aと、PCカード45を押し出すための爪片29bと、駆動レバー14の連結孔14c内に突出する舌片29cとが形成されており、爪片29bと舌片29cは第2の回動アーム29の板面に対して互いに逆方向へ略直角に折り曲げられている。

【0020】第1の支軸31に第1の回動アーム15の円孔15aと駆動レバー14の円孔14aがそれぞれ回動自在に支持され、第2の支軸30に第2の回動アーム29の円孔29aが回動自在に支持されている。

【0021】次に、前記PCカード用コネクタへのPCカードの挿入・排出動作について図4を参照して説明する。PCカード45の未装着状態からフレーム1のカード挿入部へPCカード45を挿入していくと、ピンハウジング11へ向かうPCカード45が第1および第2の回動アーム15、29の爪片15b、29bを押し込みながら、自身のソケットコンタクトにピンハウジング11のピンコンタクトを圧入させていくので、PCカード45を所定量挿入することにより、PCカード45が各ピンコンタクトと確実に接続する挿着完了状態となる。このとき、第1の回動アーム15と第2の回動アーム29はそれぞれ第1の支軸31と第2の支軸30を回転軸として互いに逆向きに回転し、これら第1、第2の回動アーム15、29の回転が舌片15c、29cと連結孔14cの連結部分を介して駆動レバー14へ伝達されるので、駆動レバー14は第1の支軸31を回転軸として回転し、それに連動して2点鎖線の位置にあったプッシュロッド3がフレーム1の手前へ移動して図4の実線の位置の状態となる。

【0022】一方、こうしてコネクタ内にPCカード45が挿着されているとき(図4の状態)にプッシュロッド3を押圧操作すると、駆動レバー14の回転に伴って第1および第2の回動アーム15、29が互いに逆向きに回転し、両回動アーム15、29の爪片15b、29bがPCカード45の前面両端部を押し込むことになり、つまり該PCカード45を離脱方向へほぼまっすぐに押し出すことができ、常にスムーズな離脱動作が行える。

【0023】次に、本発明のカバー37、38の取付について説明する。図4の状態に組み立てたPCカード用コネクタの樹脂製のフレーム1の上下面のスリット49、49にカバー37、38の折曲片部37a、38aをそれぞれ差し込む。そして完全に差し込まれると、折曲片部37a、38aの抜け止め用の爪37b、38bが自らの弾性復帰力によって図5(c)および図6の状態に拡がり、スリット49から抜けないようにしている。このようにフレーム1の上下面を覆うように上下カバー37、38が嵌合して取り付けられる。また、このようにしてスリットに差し込まれた折曲片部37a、38aは規制溝7内に突出し、図6に示すように、規制溝7内に取り付けられているアース端子23の弾性接触片23eにそれぞれ接触して電氣的に接続される。したがって、結局上下カバー37、38がアース端子23そしてスペーサ24を介して実装基板36上のグラウンドパターンに接続されてアースされる。

【0024】また、PCカード用コネクタを装備する電子機器の方に磁気シールドが施されているなどで、例えば上方の磁気シールドが不要の場合、上カバー38は取り付けずに下カバー37のみを取り付ける。あるいは、上カバー38のみを取り付けるようにしてもよい。このようにしてカバー37、38はコネクタ本体部分と別部材で構成し、かつカバー37、38も別々であるので、上下シールドの必要に応じて選択的に対応でき、必要最小限の重量増加に抑えることができ、また、コネクタ本体のフレーム1の部分樹脂製として重量を抑えることができる。

【0025】なお、上記実施の形態では、2枚対応のPCカード用コネクタについて説明したが、前記ピンハウジング11を3つ以上積層し、増加したピンハウジング11の凹溝20に応じて両フレーム1の突片5やアース端子23の第2のアース片部23bの数を増やせば、3枚以上のPCカード45を挿着できるPCカード用コネクタにも適用可能である。

【0026】ところで、前記実施の形態では、カバー37、38の折曲片部37a、38aをアース端子23に接触しさらにスペーサを介して実装基板36上のグラウンドパターンに接続するようにしているが、本発明はこれに限られるものでなく、図8に示すように、スペーサを介さずにアース端子47を直接実装基板36上のグラウンドパターンに接続させた構造とし、カバー37、38の折曲片部37a、38aをアース端子47に接触させてもよく、又は図9に示すように、スペーサ24にカバー37、38の折曲片部37a、38aを接触させるようにして実装基板36上のグラウンドパターンに接続してもよい。

【0027】このような前記実施の形態にあつては、コネクタ本体と、コネクタ本体に設けられた樹脂製のフレーム1と、フレーム1の上下面の少なくとも一方に配設

した上下カバー37、38と、グラウンドパターンを形成した実装基板36とを有し、上下のカバー37、38はそれぞれ分割した構成でかつ上下のカバー37、38を同一形状とするとともに、上下のカバー37、38にはコネクタ本体にスナップ止めして取り付けするための折曲片部37a、38aが形成されており、上下のカバー37、38の折曲片部37a、38aをコネクタ本体のフレーム1にスナップ止めして取り付けると、実装基板36のグラウンドに接続している接続部材と接触して、カバー37、38は実装基板36のグラウンドパターンと電氣的に接続されるようにしたため、上下カバー37、38はそれぞれ別部品として構成しているので、機械的強度を維持しつつ、上カバー38のみあるいは下カバー37のみといった選択的な対応が可能となつて必要に応じてコネクタ本体に選択的に装着でき、特に上下一方の磁気シールドを要求されない場合には、対応するカバーを取り付けずに更に軽量化を図れる。また、上下カバー37、38を同一形状としてフレーム1に取り付けられれば、上下カバー37、38の部品の共通化を図れてコスト低減を図れる。特に、フレーム1の上下面に対して磁気シールドの必要性に応じて選択的に上下のカバー37、38を取り付ける場合、カバーが1種類であると有利である。また、上下カバー37、38を取り付けた場合、PCカード用コネクタを取り付けた電子機器内にスロットから異物が侵入するのを防ぐ働きも併せて実現できる。したがって、EMC/EMI対策を図り、同時に軽量化を図ることができ、かつ状況に応じてEMC/EMI対策のバリエーションを容易に変更できて、さらに、重量増加を最小限にとどめることができる。また、前記実施の形態にあつては、フレーム1には、実装基板36のグラウンドパターンに接続し、装着されたPCカード45と接触してアースするバナネ状のアース端子23を取り付け、カバー37、38の折曲片部37a、38aはフレーム1にスナップ止めされるとともに、該折曲片部37a、38aの抜け止め用の爪37b、38bがアース端子23に接触されるようにしたため、別段の接続部品を配設することなく、カバー37、38を取り付けるだけでアース端子23、47を介してカバー37、38のアースを行うことができる。また、前記実施の形態にあつては、実装基板36のグラウンドに接続し、コネクタ本体を実装基板36に取り付けるためのスペーサ24を配設し、カバー37、38の折曲片部37a、38aはフレーム1にスナップ止めされるとともに、該折曲片部37a、38aがスペーサ24に接触されるようにしたため、別段の接続部品を配設することなく、カバー37、38を取り付けるだけでスペーサ24を介してカバー37、38のアースを行うことができ、接続箇所を減らして接続の信頼性を高めることができる。

【0028】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、カバーは

それぞれ別部品として構成しているので、上のカバーのみあるいは下のカバーのみを行った選択的な対応可能となつて必要に応じてコネクタ本体に選択的に装着でき、特に上下一方の磁気シールドを要求されない場合には、対応するカバーを取り付けずに更に軽量化を図れる。また、上下のカバーを同一形状としてフレームに取り付けられれば、上下のカバーの部品の共通化を図れてコスト低減を図れる。特に、フレームの上下面に対して磁気シールドの必要性に応じて選択的に上下のカバーを取り付ける場合、カバーが1種類であると有利である。また、上下のカバーを取り付けた場合、PCカード用コネクタを取り付けた電子機器内にスロットから異物が侵入するのを防ぐ働きも合わせて実現できる。したがって、EMC/EMI対策を図り、同時に軽量化を図ることができ、かつ状況に応じてEMC/EMI対策のバリエーションを容易に変更できて、さらに、重量増加を最小限にとどめることができる。

【0029】請求項2記載の発明によれば、請求項1記載の発明による作用効果に加えて、別段の接続部品を配設することなく、カバーを取り付けるだけでアース端子を介してカバーのアースを行うことができる。

【0030】請求項3記載の発明によれば、請求項1記載の発明による作用効果に加えて、別段の接続部品を配設することなく、カバーを取り付けるだけでスペーサを介してカバーのアースを行うことができ、接続箇所を減らして接続の信頼性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a), (b), (c)は本発明の実施の形態に係るPCカード用コネクタの平面図、上面図、側面図である。

【図2】PCカード用コネクタの分解斜視図である。

【図3】アース端子の斜視図である。

【図4】PCカード用コネクタのカバーを取り除いて示す説明図である。

【図5】(a), (b), (c)はカバーの平面図および底面図並びにおよび抜け止め用の爪の拡大断面図である。

【図6】カバーとアース端子の接続状態を示す要部拡大断面図である。

【図7】カバーのコーティングを模式的に示す説明図である。

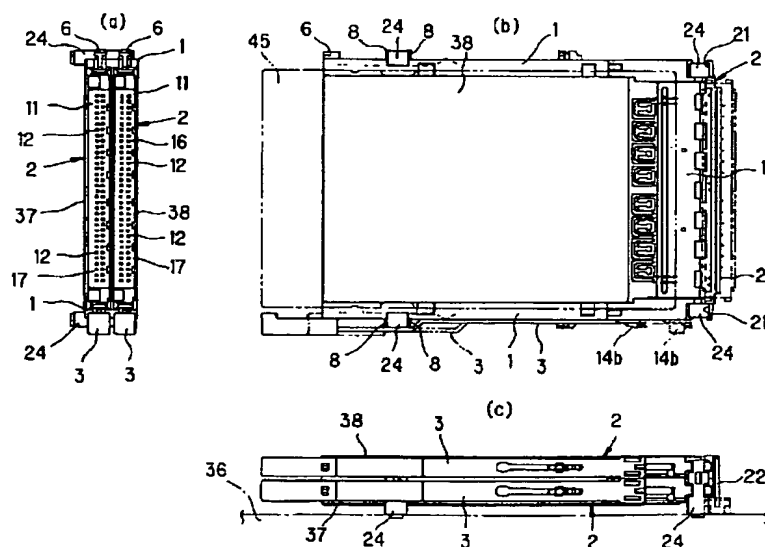
【図8】変形例を模式的に示す説明図である。

【図9】別の変形例を模式的に示す説明図である。

【符号の説明】

- 1 フレーム
- 23, 47 アース端子
- 24 スペーサ
- 36 実装基板
- 37 下カバー
- 37b, 38b 抜け止め用の爪
- 37a, 38a 折曲片部
- 38 上カバー
- 45 PCカード

【図1】



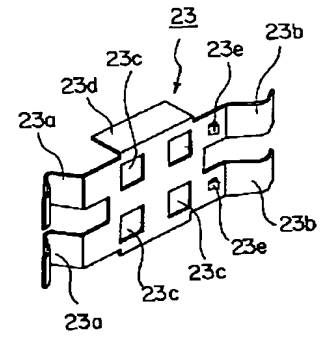
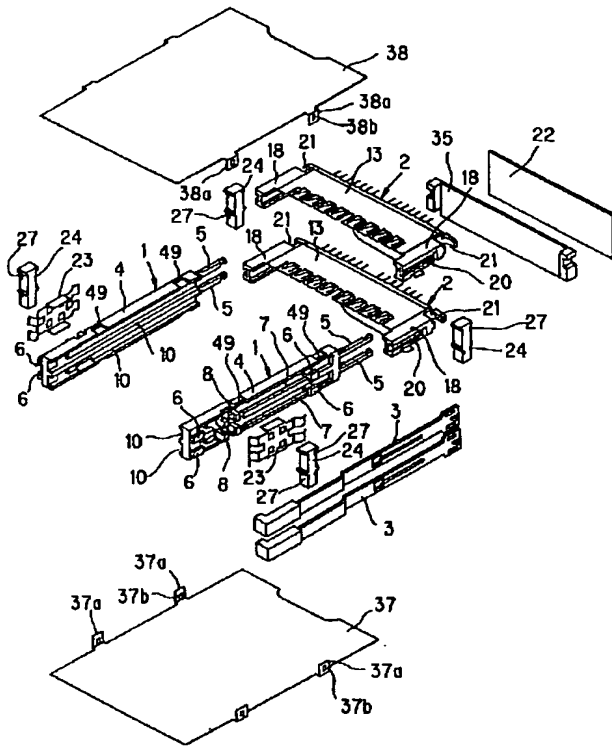
【図1】

【図2】

【図3】

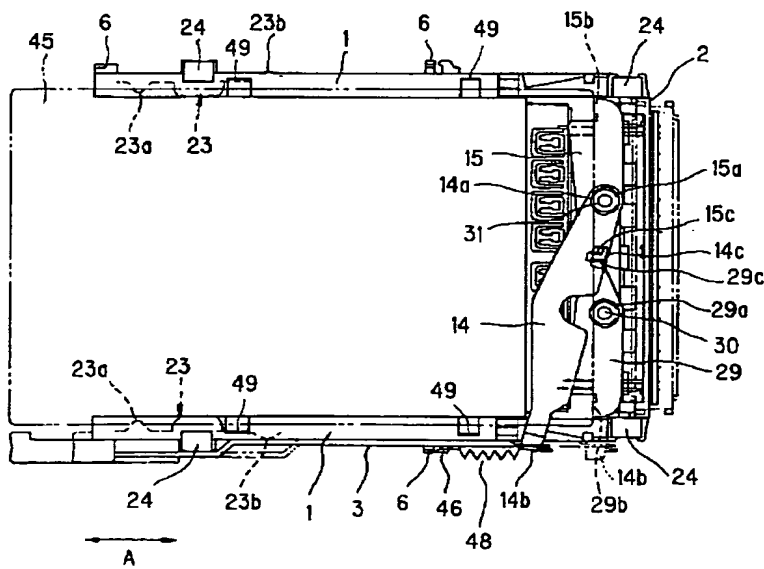
【図2】

【図 3】



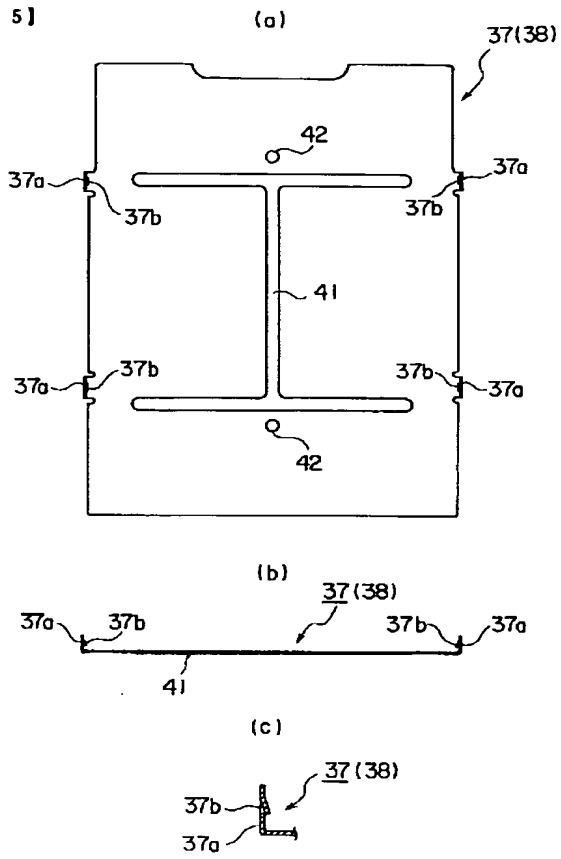
【図4】

【図4】



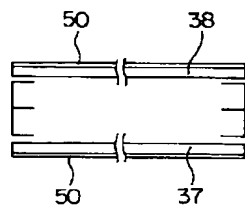
【図5】

【図 5】



【図 7】

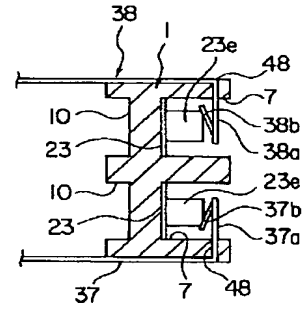
【図 7】



【図 8】

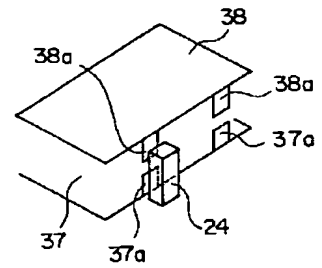
【図6】

【図 6】



【図 9】

【図 9】



【図 8】

